FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1930

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Raymond-Prosper FORGET

Né le 18 juin 1904 à Bruz (Ille-et-Vilaine)
Ancien Interne des Hôpitaux de Rennes
Ancien Interne de l'Asile d'aliénés de Quimper

ÉTUDE

SUR

LA RÉGÉNÉRATION DU LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN

APRÈS LA PONCTION LOMBAIRE

Président : M. H. CLAUDE, *Professeur*

PARIS
LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1930

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1930 — **THÈSE** — N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Raymond-Prosper FORGET
Né le 18 juin 1904 à Bruz (Ille-et-Vilaine)
Ancien Interne des Hôpitaux de Rennes
Ancien Interne de l'Asile d'aliénés de Quimper

ÉTUDE

SUR

LA RÉGÉNÉRATION DU LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN

APRÈS LA PONCTION LOMBAIRE

Président : M. H. CLAUDE, *Professeur*

PARIS
LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1930

I. — PROFESSEURS

	MM.
natomie	ROUVIERE..
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	N...
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et Médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	M. VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT. BEZANÇON. ACHARD. Marcel LABBÉ
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire	N...
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
ALAJOUANINE	Neurologie et Psychiatrie.
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BÉNARD (Henri)	Pathologie médicale.
BINET	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BROCQ	Pathologie chirurgicale.
BRULÉ	Pathologie médicale.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHABROL	Pathologie médicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.
De GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.
DOGNON	Physique.
DONZELOT	Pathologie médicale.
ECALLE	Obstétrique.
FEY	Urologie.
GARNIER	Pathologie expérimentale.
GASTINEL	Bactériologie.
GATELLIER	Pathologie chirurgicale.
GIROUD	Histologie.
HARVIER	Pathologie médicale.
HOVELACQUE	Anatomie.
HUTINEL	Pathologie médicale.
JOANNON	Hygiène.
JOYEUX	Parasitologie.
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.
LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie.
LEROUX	Anatomie pathologique
LEVEUF	Pathologie chirurgicale
LEVY-VALENSI	Neuro-psychiatrie.
LIAN	Pathologie médicale.
MERCIER (Fernand)	Pharmacologie.
MILLOT	Histologie.
MONDOR	Pathologie chirurgicale
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
MOURE	Pathologie chirurgicale
MULON	Histologie.
OBERLING	Anatomie pathologique.
OLIVIER	Anatomie.
PIEDELIÈVRE	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
QUENU	Pathologie chirurgicale.
RICHET Fils	Physiologie.
SÉZARY	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT (Pasteur)	Pathologie médicale.
VAUDESCAL	Obstétrique.
VELTER	Ophtalmologie.
VERNE	Histologie.
VIGNES	Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	
BUSQUET	Pharmacologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.
LEQUEUX	Obstétrique
NEVEU LEMAIRE	Parasitologie.
REFFERER	Histologie.
ZIMMERN	Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	
ALGLAVE	Clinique chirurgicale.
AUVRAY	Clinique chirurgicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE	Clinique médicale.
LE LORIER	Clinique obstétricale.
LÉVY-SOLAL	Clinique obstétricale.
LERI	Clinique médicale.
MOCQUOT, PROUST, SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions mises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE, A MA MÈRE

En témoignage de ma grande affection et de mon inaltérable reconnaissance.

A MA FEMME

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur Henri CLAUDE

Professeur de clinique des Maladies mentales
Officier de la Légion d'Honneur

A qui nous exprimons notre reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de cette thèse.

A Monsieur le Docteur LAMACHE

Professeur suppléant de Clinique médicale
à l'Ecole de Médecine de Rennes

Qui nous a inspiré le sujet de cette thèse et nous a aidé de ses conseils. Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre sincère gratitude.

A Monsieur le Professeur FOLLET

Directeur de l'Ecole de Médecine et de Pharmacie de Rennes
Professeur de Clinique médicale
Membre C. N. de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

A Monsieur le Professeur QUENTIN

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
DE RENNES

A Monsieur le Professeur DAYOT

Professeur de Clinique chirurgicale
à l'Ecole de Médecine de Rennes
Chevalier de la Légion d'Honneur

Dont nous avons été l'externe.

A Monsieur le Professeur LE DAMANY

Professeur de Clinique médicale

Dont nous avons été l'externe.

A Monsieur le Professeur LE MONIET

Professeur de Clinique chirurgicale
à l'Ecole de Médecine de Rennes

Dont nous avons été l'externe et l'interne.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance pour tout ce qu'il a fait à notre égard et pour l'attention particulière dont il a bien voulu nous honorer durant les deux années que nous avons passées dans son service.

A Monsieur le Professeur MILLARDET

Professeur de Pathologie médicale
à l'Ecole de Médecine de Rennes
Médecin des Hôpitaux

Dont nous avons été l'interne.

A Monsieur le Professeur BOURDINIÈRE

Professeur d'Hygiène
à l'Ecole de Médecine de Rennes
Médecin des Hôpitaux

Dont nous avons été l'interne.

HISTORIQUE

La rachicentèse modifie profondément l'hydraulique céphalo-rachidienne et l'étude des phénomènes fonctionnels consécutifs à la soustraction de liquide nous permet d'entrevoir la rapidité de reformation du liquide céphalo rachidien et d'étudier la sécrétion de renouvellement.

La vitesse de formation du liquide céphalo-rachidien a été diversement interprétée suivant les auteurs ; certains s'appuyant sur les constatations cliniques de Vigouroux, de Mathieux, de Varda, d'après lesquelles d'énormes quantités de liquide céphalo-rachidien (jusqu'à 10 litres) s'écoulaient chaque jour soit par le nez, soit par des plaies craniennes, croient à une très grande rapidité de la sécrétion du liquide cérébro spinal. Suivant Mestrezat la quantité totale du liquide céphalo-rachidien serait renouvelée six à sept fois par jour.

A l'opposé se trouve la conception de Laborde qui, s'appuyant sur des constatations expérimentales croit à une excessive lenteur de la sécrétion de renouvellement. Cet auteur opérait sur des chiens anesthésiés au somnifène. Il obtenait l'assèchement des cavités cranio-

rachidiennes par ouverture après trépanation des espaces sous-arachnoïdiens et ponction lombaire.

Dans quelques cas il aurait recours plus simplement à une injection d'air dans le cul-de-sac dural qui déplaçant le fluide, le chasse par l'aiguille lombaire. Lorsque l'assèchement des cavités était obtenu, Laborde surveillait pendant plusieurs heures le liquide de nouvelle formation. Ses expériences l'ont amené à conclure que la quantité de liquide néoformé n'excède guère en 24 heures celle du liquide céphalo-rachidien normal ; d'autre part, suivant Laborde, il n'existe pas à l'heure actuelle de procédé permettant d'agir sur la sécrétion plexuelle. Parlant plus spécialement de la réformation du liquide céphalo-rachidien après ponction lombaire Laborde dit : « que si on laisse le manomètre en place on constate que le relèvement de la tension est à peine sensible si le sujet reste strictement immobile. Le patient fait-il un mouvement, un effort de toux, l'aiguille du manomètre se déplace aussitôt, gagne plusieurs divisions et ne redescend guère. Si les efforts deviennent plus fréquents, en moins d'une heure la pression de début est atteinte à nouveau ». Par contre chez un dément précoce catatonique, suivant Laborde, il aurait fallu, après soustraction de 30 cm^3 de liquide, 6 heures pour regagner le chiffre initial de pression.

Lamache dans sa thèse a étudié le retour de la pression rachidienne à son taux initial après soustraction de liquide. De ses recherches chez l'homme et l'animal il conclut : « qu'après soustraction de 4 à 8 cm^3 de liquide l'équilibre est rétabli 1 h. 1/2 après la ponc-

tion ». Suivant Lamache la restauration rapide de la pression initiale est due à une hypersécrétion. En effet si une seconde ponction est opérée 3 à 4 heures après la première, il faut soustraire une quantité de liquide aussi considérable que lors de la première ponction pour obtenir la même baisse de pression céphalo-rachidienne. Lamache a observé des cas ou, après rachicentèse, le retour à la pression initiale ne s'opérait que très lentement parfois même en quelques jours. Ces faits ont été observés surtout chez des mélancoliques. Ils seraient sous la dépendance d'une inhibition passagère du plexus choroïde.

Par contre au cours de méningites séreuses larvées et de crises hypertensives paroxystique une soustraction de liquide suffit parfois pour amener définitivement la tension à un niveau normal. Balduzzi a étudié tout spécialement le comportement de la pression céphalo-rachidienne après rachicentèse. Après une chute passagère la pression rachidienne revient rapidement à son taux initial, en une demi-heure. Dans un second temps il se produit une hypersécrétion passagère de liquide dont le maximum est atteint 6 heures après la ponction. Le retour à la pression normale s'effectue en 24 heures.

Targowla, Lamache et Dubar à propos des accidents de la ponction lombaire considèrent qu'à la suite de la ponction lombaire on peut observer trois modes de comportement de la pression céphalo-rachidienne :

Récupération rapide de la pression initiale suivie d'une hypertension secondaire.

Statu quo, c'est-à-dire maintient pendant quelques

heures de la pression au taux auquel elle aurait été laissée à la fin de la ponction.

Instabilité de la pression céphalo-rachidienne. Targowla, Lamache et Dubar ont pu identifier ces diverses modalités soit par observation prolongée au manomètre de Claude de la tension céphalo-rachidienne, soit par mensuration de la pression artérielle rétiniennne diastolique à l'aide de l'ophtalmodynamonètre. Suivant Targowla et Lamache la rapidité de la sécrétion de remplacement du liquide rachidien lors de la rachicentèse est telle que, si on prélève le liquide céphalo-rachidien avec grande lenteur par gouttes très espacées, on ne change pas la pression céphalo-rachidienne ; 10 cm³ de liquide peuvent être ainsi soustraits sans que la pression s'abaisse, l'hypersécrétion liquidienne compensant la déperdition lente.

Nous devons citer encore pour être complet les travaux de Leriche, Arnaud et Crémieux qui dans différents mémoires ont étudié à propos des accidents de la rachianesthésie les perturbations de l'hydraulique céphalo-rachidienne.

Notre but est d'étudier les phénomènes tensionnels consécutifs à la rachicentèse, soit expérimentalement chez le chien, soit chez l'homme normal ou malade. La plupart des observations nous ont été communiquées par le Dr Lamache qui, en collaboration avec le Dr Ey, a pendant plusieurs mois, dans le service du Pr Claude étudié les modifications de pression après la ponction lombaire. Nous y avons joint quelque faits expérimentaux que nous avons observé personnellement avec le Dr Lamache.

SOMMAIRE

Nous diviserons notre étude en quatre parties que nous présenterons comme suit :

1° Régénération du liquide céphalo-rachidien après ponction lombaire chez l'homme normal.

2° Régénération du L. C. R. dans quelques cas pathologiques.

3° Régénération du L. C. R. après injections médicamenteuses.

4° Recherches expérimentales sur la régénération du liquide céphalo rachidien chez le chien après la rachicentèse.

TECHNIQUE

Mode opératoire

Nous ne croyons pas utile d'insister sur la technique de prise de tension du liquide céphalo-rachidien ; cette technique ayant été longuement exposée par Lamache dans sa thèse, nous nous bornerons à résumer simplement les conditions nécessaires à une bonne prise de tension, et la façon dont lecture en a été faite.

La prise de tension est effectuée avec l'appareil de Claude sur des sujets présentant un bon état général. Cette mensuration doit être faite dans le calme.

Nous n'avons tenu compte que des résultats obtenus chez des sujets tranquilles et sans réactions émotives.

Le malade à jeun est habituellement couché sur le côté droit, la tête en position intermédiaire à la flexion et à l'extension, les cuisses légèrement repliées sur l'abdomen.

La ponction à été pratiquée au point d'élection habituel. La lecture de la pression initiale est faite quelques minutes après la mise en place de l'aiguille. La lecture de la pression finale est faite après retrait d'une quan-

tité de liquide variant de cinq à quinze centimètres cubes suivant les cas:

Les quantités les plus ordinairement retirées ont été de cinq et dix centimètres cubes.

L'aiguille laissée en place en communication avec le manomètre de Claude et pendant un temps variant d'une demi-heure à une heure, lecture est faite des modifications de pressions enregistrées au manomètre.

Chez certains sujets observés, pendant la prise de tension habituelle, nous avons recherché la pression artérielle avec l'appareil de Pachon, nous avons étudié les réactions vaso-motrices et recherché l'excitabilité du système neuro-végétatif à l'aide des réflexes oculo-cardiaque et solaire.

RÉGÉNÉRATION DU LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN CHEZ L'HOMME NORMAL

Nous considérons comme sujets normaux des sujets ne présentant pas d'atteintes graves du système nerveux central, mais présentant par contre un bon état général ou tout au moins satisfaisant.

34 mensurations ont été opérées chez de tels sujets.

Nous en rapporterons quelques exemples.

Obs I. — Homme de 34 ans.

Venu consulter pour céphalées.

Son système neuro-végétatif est normal.

La tension du liquide céphalo-rachidien est de 18.

Nous avons retiré par ponction lombaire 10 cm^3 de liquide, la pression était alors de 10.

10 minutes après la ponction	12
20 — —	— 16
1/2 heure —	— 16
40 minutes —	— 18

Ceci est la réaction habituellement constatée.

La récupération de la tension initiale se faisant en

un temps variant d'une demi-heure à trois-quarts d'heure.

Obs. II. — Femme de 26 ans.

Vient consulter pour troubles d'ordre psychasthéniques.

Système neuro-végétatif normal.

La pression initiale est de 14

Après retrait de 5 cm^3 elle n'est plus que de 9.

10 minutes	après	la	ponction...	10
15	—	—	— ...	11
35	—	—	— ...	14,5

La pression initiale se trouve donc récupérée en 35 minutes.

La même malade est revue quelque temps après pour céphalées et vertiges. Elle se trouvait à cette époque avoir ses règles. Une nouvelle ponction lombaire a été faite et sa pression céphalo rachidienne est de 19.

Le retrait de 10 cm^3 de liquide fait tomber la pression à 11. La pression initiale est alors récupérée en 25 minutes, le début de la réascension se manifestant dès la deuxième minute après la fin de la ponction.

Nous avons vu deux autres malades de ce genre et nous avons pu constater qu'au moment de la menstruation, la régénération du liquide céphalo-rachidien se faisait plus rapidement, ce qui cadre bien avec les obsertions de Lamache qui a constaté une hypertension céphalo-rachidienne relative fréquente à l'occasion des règles.

Obs. III. — Jeune fille de 26 ans.

Débile mentale avec déséquilibre psychique.

Dysovarie dypthyroïdie.

Système neuro-végétatif hyperexcitable car ses reflexes oculo-cardiaques et solaire sont fortement positifs.

La pression rachidienne initiale est de 13.

Après retrait de 10 cm³ de liquide elle tombe à 8.

En 7 minutes la tension remonte à 12 et elle met un quart d'heure pour atteindre le chiffre initial c'est-à-dire 13.

Obs. IV Femme de 37 ans.

Venant consulter pour céphalées.

En examinant son système neuro-végétatif nous trouvons un réflexe solaire légèrement positif. Lors de la recherche du réflexe oculo-cardiaque le pouls tombe de 80 à 56.

Nous notons un démographisme très accentué.

La pression rachidienne initiale est de 16.

Après retrait de 15 cm³ elle tombe à 6.

La pression initiale est récupérée en 27 minutes et l'on constate que la réascension de la pression commence immédiatement après la fin de la ponction et est très rapide.

Il nous semble donc intéressant, d'après ces deux observations, d'insister sur la récupération particulièrement rapide de la pression initiale. La fréquence des troubles vaso-moteurs chez ces malades nous fait pen-

ser qu'au niveau des vaisseaux de la méninge et des vaisseaux du plexus choroïde, lieu de la production du liquide céphalo-rachidien, il se produit des mouvements vaso-moteurs intenses activant les échanges et permettant la réformation rapide de la quantité du liquide céphalo-rachidien soustrait.

Obs. V. — Femme de 28 ans.

Guérie d'accès subaigus alcooliques.

Présentant un bon état général et un système neuro-végétatif normal.

La pression initiale du liquide céphalo-rachidien est de 15.

La pression finale après retrait de 5 cm³ de liquide est de 10.

2 minutes après la ponction nous notons une pression de 10,5

5	minutes	après	la	ponction...	11,5
15	—	—	—	...	12
20	—	—	—	...	13
35	—	—	—	...	14
40	—	—	—	...	15
50	—	—	—	...	16,5

Une nouvelle prise de tension est effectuée le lendemain sans retrait de liquide, la pression est alors de 17,5.

La malade n'a présenté aucun accident à la ponction lombaire susceptible d'expliquer cette hypertension relative.

Cette hypertension secondaire du liquide céphalo-rachidien a été retrouvée à quatre ou cinq reprises mais assez rarement chez des sujets normaux. Il arrive parfois qu'au bout d'une heure, la pression se trouve dépasser de 3 à 4 centimètres la pression normale.

A côté de ces quelques faits de régénération rapide il en est ou celle-ci se fait avec une extrême lenteur et le retour à la pression initiale se fait avec retard.

Nous avons réuni dans ce sens trois observations, nous en rapportons deux.

Obs. VI. — Femme de 40 ans.

Atteinte de psychose hallucinatoire chronique. Bon état général.

Lors d'une première ponction la pression initiale à 14 tombe à 8 après retrait de 10 cm³ de liquide. Après trois quarts d'heure la pression n'est remontée qu'à 11.

Lors d'une deuxième ponction la pression qui était à 6 après retrait de 15 cm³ n'est remontée qu'à 10 au bout d'une heure d'observation.

Obs. VII. — Femme de 34 ans.

Présentant un réflexe solaire normal, un réflexe oculo-cardiaque positif.

La pression initiale est de 15.

Nous remarquons que l'aiguille est très stable. Après retrait de 15 cm³ la pression se stabilise à 5.

3	minutes	après	la ponction...	7
10	—	—	— ...	8
16	—	—	— ...	8.5
20	—	—	— ...	9
25	—	—	— ...	10.5
30	—	—	— ...	11
40	—	—	— ...	12

Obs. VIII. — Femme de 27 ans.

Présentant une pression initiale de 21. Après retrait de 10 cm³ la pression finale est de 11.

8	minutes	après	la ponction...	14
11	—	—	— ...	14.5
16	—	—	— ...	17.5
22	—	—	— ...	19
27	—	—	— ...	21

A ce moment le retrait de 10 cm³ fait tomber la pression à 8. La réascension à 18 se fait en 20 minutes.

Un nouveau retrait de 3 cm³ fait tomber la pression à 16. Il nous faut 40 minutes pour que la réascension se fasse à 23.

Cette observation est particulièrement démonstrative. Elle nous montre la rapidité avec laquelle se reforme le liquide céphalo-rachidien, puisqu'une demi-heure après une première soustraction de liquide, il faut pour obtenir une nouvelle baisse importante de la pression rachidienne soustraire une quantité de liquide égale à celle de la première ponction.

Elle nous montre que des soustractions répétées de

liquide céphalo-rachidien ont tendance à provoquer une hypersécrétion réactionnelle ; en effet nous voyons que 3 soustractions de liquide répétées en un peu moins d'une heure ont pour conséquence une élévation de la pression rachidienne, telle que la pression finale devient supérieure à la pression initiale.

Obs. IX. — Femme de 34 ans.

Système neuro-végétatif sensiblement normal.

La pression initiale est de 17.

Nous prélèverons 5 cm³ de liquide.

La tension finale tombe à 13.

2 minutes	après	la	ponction	elle remonte à...	15
7 —	—	—	—	...	16
21 —	—	—	—	...	15
27 —	—	—	—	...	15

Au cours de cette observation l'aiguille du manomètre a été particulièrement stable sans oscillations.

Obs. X. -- Homme de 57 ans.

Présentant une aortite hypertensive artérielle.

Tension artérielle maxima... 25
Tension artérielle minima.... 13

Se plaint de céphalées, vertiges, avec petits phénomènes de brightisme.

La tension céphalo-rachidienne est de 21. L'aiguille du manomètre est très mobile ; la toux, la moindre émotion la font osciller de 10 à 15 divisions.

Après retrait de 10 cm³ la pression tombe à 13,

L'aiguille est toujours très mobile.

La réascension de la pression se fait d'une façon très irrégulière, l'aiguille montant à 25 et redescendant à 13 puis remontant à 20 et redescendant à 10. Enfin au bout de 25 minutes le malade étant très calme elle se stabilise à 19.

La ponction lombaire fut suivie d'accidents pendant 48 heures.

Obs. XI. — Enfant de 8 ans.

Atteint d'hémiplégie infantile.

La pression du liquide céphalo-rachidien est de 13.

Après retrait de 5 cm^3 de liquide la pression finale est de 8.

Au bout de 10 minutes la pression était remontée à 10.5.

Conclusion de la première partie

De cette première série d'observations nous pourrons tirer quelques conclusions.

Chez l'homme normal, à la suite de la soustraction de liquide céphalo-rachidien par ponction lombaire, la régénération du liquide et la réascension de la pression rachidienne à son taux initial se font rapidement.

La pression initiale est récupérée en un temps variant ordinairement de 30 à 40 minutes Parfois la régénération a été plus rapide. Dans certains cas elle a même été si abondante que la pression enregistrée à la fin de nos investigations était plus élevée que la pres-

sion de départ et qu'il se produisait dans certains cas une hypertension réactionnelle.

Nous attirons spécialement l'attention sur ce fait que la rapidité de réascension de la pression et l'hypertension réactionnelle sont particulièrement fréquentes chez des sujets présentant un système neuro-végétatif excitable et notamment des troubles vaso-moteurs en rapport avec cette hyperexcitabilité.

C'est également chez des sujets présentant une instabilité de la pression rachidienne traduite par des oscillations de l'aiguille au manomètre que la pression s'élève le plus rapidement.

Cette réascension de la pression nous semble bien en rapport avec une hypersécrétion du liquide céphalo-rachidien, et non pas seulement avec une augmentation de la masse encéphalique par vaso-dilatation, car ainsi que nous l'avons vu dans l'observation n° (VIII) il est nécessaire, lorsque l'ascension de la pression s'est opérée, de prélever une quantité de liquide égale à celle qui a déjà été soustraite une première fois pour obtenir une baisse de pression de même grandeur.

C'est plus rarement que nous avons observé une réascension lente de la pression céphalo-rachidienne. Nous devons pourtant noter certains cas ou au bout d'une heure le chiffre initial n'était pas encore atteint. En tout cas nous n'avons aucune observation où la pression se soit maintenue au taux où l'avait laissée la soustraction de liquide, ou à un taux inférieur, et cela malgré la perte fréquente de gouttes de liquide pendant le temps de nos observations.

RÉGÉNÉRATION DU LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN DANS QUELQUES CAS PATHOLOGIQUES

Si la régénération du liquide céphalo-rachidien se fait d'une façon rapide chez l'homme normal, cette régénération peut se faire suivant des modalités différentes lorsque le sujet est atteint d'une affection organique générale, ou présente une tension céphalo-rachidienne anormale, soit hypo- soit hypertensive.

Nous avons étudié la régénération du liquide céphalo-rachidien.

1° Dans les états d'hypertension intracranienne ;

2° Dans les états d'hypotension intracranienne ;

3° Chez les mélancoliques.

1° **Hypertension intracranienne.**

Obs. I. — Homme de 50 ans.

Présentant une tumeur cérébrale, probablement de la région frontale, avec syndrome clinique d'hypertension intracranienne et stase papillaire.

La tension initiale du L. C. R. est à 47.

Le retrait prudent de 6 cm^3 de liquide l'amène à 22.

Au bout de 20 minutes d'observation, le manomètre donne une pression céphalo-rachidienne à 24.

Obs. II. — Femme de 39 ans.

Présentant depuis 3 mois un syndrome d'hypertension intracranienne avec céphalées atroces, vertiges, insomnies. L'examen du fond de l'œil ne montre pas d'hyperémie papillaire.

Pression initiale du L. C. R. 56.

Après retrait de 8 cm³ 27.

Au bout de 15 minutes la pression du liquide était à 28, 5.

Obs. III. — Mlle Lab.... 29 ans.

A eu il y a un mois un trauma cranien sans fracture. Depuis cette époque la malade se plaint d'une céphalée survenant sous forme paroxystique, céphalée à maximum dans la position couchée.

L'examen du fond de l'œil, pratiqué par le Dr Dubar, montre une hypertension rétinienne diastolique à 45.

Lors de la ponction lombaire la pression céphalo-rachidienne est trouvée à 36.

Le retrait lent de 10 cm³ de liquide fait tomber la pression à 20. Au bout d'une demi-heure la pression est remontée à 25, La malade n'est soulagée de sa céphalée à la suite de cette ponction que pendant 36 heures, puis la céphalée réapparaît. Une nouvelle ponction faite 8 jours plus tard montre la pression à 34.

Après soustraction de 12 cm³ de liquide elle tombe à

19 ; au bout de 35 minutes d'observation la pression était à 21,

La malade fut très améliorée par cette ponction, la céphalée disparut progressivement.

Il s'agissait chez cette malade, non d'une tumeur cérébrale, mais d'une poussée de méningite séreuse consécutive au traumastisme.

Nous voyons donc dans ces trois observations d'hypertension intracranienne dues, les deux premières à une tumeur cérébrale, la troisième à une méningite séreuse, que la régénération du liquide céphalo-rachidien ne se fait pas comme chez le sujet normal. Dans le cas de tumeur cérébrale la réascension de la pression nous semble être beaucoup plus lente que chez l'homme normal. Dans le cas de méningite séreuse des soustractions répétées de liquide céphalo-rachidien finissent par amener la pression à un taux normal, et la soustraction de liquide n'est plus suivie d'une régénération rapide et intense du liquide céphalo-rachidien.

II° **Hypotension intracranienne.**

Chez les sujets présentant une pression céphalo-rachidienne basse, notamment les cachectiques, la régénération du liquide céphalo-rachidien se fait avec lenteur, chez trois malades présentant des pressions rachidiennes initiales inférieures à 10 nous avons pu suivre pendant trois quarts d'heure l'évolution de la courbe de tension après retrait de 5 cm³ de liquide. Au bout de trois

quarts d'heure la réascension de la pression était minime.

Par contre chez un sujet de 20 ans, étudiant, asthénique, et présentant des céphalées du type hypotension intracranienne nous avons pu observer le fait suivant :

La pression céphalo-rachidienne initiale était à 9.

La soustraction de 5 cm³ de liquide l'amène à 5.

Au bout de 20 minutes l'aiguille était à 6,
— 30 — — — 8
— 45 — — — 12

Le sujet vit sa céphalée très améliorée à la suite de cette ponction. Il semble que dans ce cas la ponction lombaire ait déclanché une irritation réflexe au niveau des organes producteurs du liquide céphalo-rachidien et amené secondairement une hypersécrétion de liquide.

III. — **Régénération chez les mélancoliques**

Nous ne nous sommes occupé que des mélancoliques à formes dépressives ou supporeuse, laissant de côté les formes proprement anxieuses.

Obs. I. — Mme Frey, 26 ans.

3e accès mélancolique, dépression simple, sans idées délirantes, s'alimente mal, voies digestives saburrales Constipation.

Pression artérielle au Pachon : 12-7,5.

Légère vagotonie.

Pression initiale du L. C. R. : 12.

Après retrait de 7 cm³ 6,5.

L'observation des modifications rachi-manométriques, peut être poursuivie pendant 1 h. 5.

Au bout : d'un 1/4 d'heure la P. était à 6.5
» une 1/2 » » » 7.5
» de 3/4 » » » 8
» 1 h. 5 » » » 8,5

La ponction lombaire fut parfaitement supportée et aucun malaise consécutif ne fut enregistré.

Obs. II. — Mlle Deb..., 41 ans.

Premier accès mélancolique.

A fait vers l'âge de 18 ans un accès d'excitation, vagues idées d'indignité, a fait une tentative de suicide, refus intermittents d'aliments. Etat général précaire.

Lors de l'examen la crise dure depuis 3 mois.

Tension artérielle : 13-10.
Système neuro-végétatif peu excitable.
Pouls : 72.
R. O. C. : 68.

Pression initiale du L. C. R. : 10.

Après retrait de 5 cm³ : 5.5.

Au bout de 40 minutes la pression était à 6.

Obs. III. — Jeune homme de 18 ans.

Dépression simple, sentiment de fatigue.

Céphalées. Difficulté à fixer son esprit.

Insomnies. Sommet droit suspect.
Hypotension artérielle : 10.5-7.5.
Acrocyanose.
Pression initiale du L. C. R. : 11.
Après retrait de 6 cm³ : 5.

5 minutes	après	la pression	est	de : 5.5
15 »	»	»	»	6
30 »	»	»	»	7
40 »	»	»	»	9

Malgré le petit nombre d'observations que nous possédons sur la régénération du liquide céphalo-rachidien dans les états d'hypertension ou d'hypotension intracranienne et chez les mélancoliques, nous pouvons conclure que chez ces malades la régénération du liquide s'écarte du type normal.

Chez les hypertendus du liquide céphalo-rachidien la ponction lombaire semble avoir une action frénatrice, soit temporaire, soit définitive sur l'hyperproduction du liquide céphalo-rachidien et sa régénération après ponction lombaire se fait moins vite que chez le sujet normal.

Par contre chez les sujets à hypotension rachidienne, qu'ils appartiennent à la classe des cachectiques ou des déprimés, la régénération se fait avec une grande lenteur, le fait est surtout intéressant à signaler chez les mélancoliques. Avec Targowla le Dr Lamache a montré combien chez ces malades, les échanges se faisaient avec lenteur au niveau de tous les tissus.

L'étude de la courbe de tension du liquide céphalo-

rachidien après ponction lombaire montre que les cellules épendymaires et les cellules des plexus choroïdes n'échappent pas à la loi commune et que la formation du liquide céphalo-rachidien, s'en trouve considérablement ralentie.

RÉGÉNÉRATION DU LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN APRÈS INJECTIONS MÉDICAMENTEUSES

Laborde étudiant l'action de la pilocarpine, de la rétropituitrine et de l'eau distillée sur la formation du liquide céphalo-rachidien de remplacement, conclut qu'aucun de ces produits n'agit sur la sécrétion plexuelle. Il rapporte que chez un chien à la 6e heure d'un écoulement prolongé, l'introduction d'un litre d'eau distillée par intraveineuse en 45 minutes ne modifie pas le débit du liquide céphalo-rachidien.

Nous avons étudié l'action de l'eau distillée intraveineuse et de l'adrénaline sur le comportement de la courbe de pression après soustration de liquide céphalo-rachidien.

Nos observations portent sur l'homme sain et malade.

Dès la fin de la rachicentèse 20 à 30 cm³ d'eau distillée étaient injectés dans la veine en 7 à 8 minutes ; on pratiquait une injection sous-cutanée d'un demi à un milligramme d'adrénaline.

Obs. I. — Louis Fr..., 41 ans.

Se plaint de céphalées fréquentes, de vertiges, de rachialgies. A eu il y a 10 ans la syphilis, a été bien traité pendant 2 ans.

T. A. : 18-10

Ce malade est un peu anxieux, inquiet, instable — peau chaude — léger tremblement des mains. Pouls : 80. R. O. C. : 64. Réflexe solaire normal.

La tension céphalo rachidienne initiale est de 16.

Après retrait de 10 cm³ de liquide elle tombe à 8. La pression remonte à 16 en 47 minutes.

On prélève 10 cm³ de liquide, la pression redescend à 7.

On injecte 20 cm³ d'eau distillée dans les veines, la tension céphalo-rachidienne remonte à 16 en 30 minutes.

Au bout de 40 minutes elle est à 19.

La ponction a bien été bien tolérée et n'a pas été suivie d'accidents.

Obs. II. — Jeanne Rev..., 37 ans.

Paralysie générale, affaiblissement intellectuel marqué, sans délire ; période neurasthénique, amaigrissement.

La tension du liquide céphalo-rachidien est à 13. Après retrait de 10 cm³ elle tombe à 5. Au bout de 15 minutes d'observation la pression est à 6. L'injection intraveineuse de 15 cm³ d'eau distillée ne modifie pas la vitesse de formation du liquide céphalo-rachidien et à la 40ᵉ minute la pression est à 6 1/2.

Obs. III. — Henriette Par..., 24 ans.

Hebéphrenie catatonique. Etat général mauvais, émaciation ; alimentation insuffisante. Gastrite.

T. A. : 14-7 1/2

Réflexe oculo-cardiaque faible.

Réflexe solaire nul.

Tension céphalo-rachidienne initiale 10.

Après retrait de 5 cm³ — 6.

20 minutes après la ponction la pression est encore à 6.

L'injection lente de 30 cm³ d'eau distillée dans les veines ne modifie pas sensiblement la pression qui est à 7, 50 minutes après la ponction.

Obs. IV. — 33 ans.

Débilité mentale. Hyperthyroïdie, tendance myxœdémateuse.

T. A. : 11-7

Réflexes neuro-végétatifs nuls.

Tension initiale du liquide céphalo-rachidien 14.

Après retrait de 10 cm³ 7.

Injection de 30 cm³ d'eau distillée.

A la 35e minute la pression était à 10.

Obs. V. — Mme P...

Paralysie générale en rémission après malariathérapie ; la malade a pu reprendre une certaine activité sociale, persistance de la dysarthrie.

Etat général excellent.

Emotivité. Réflexes vaso-moteurs très vifs.

Alternatives de rougeur et de pâleur de la face.

Pouls : 84 ; R. O. C. : 60. Réflexe solaire ; l'indice passe de 5 à 3.

Tension initiale du liquide céphalo-rachidien à 20.

L'aiguille du manomètre est très instable.

Le retrait de 10 cm³ de liquide amène la tension à 9.

Après injection intraveineuse de 20 cm³ d'eau distillée, en 20 minutes la pression est remontée à 20.

On retire à nouveau 6 cm³ de liquide et la pression redescend à 14.

Aucun accident consécutif à la ponction.

Obs. VI. — 41 ans.

Paralysie générale en rémission après malariathérapie. Etat général satisfaisant. Cependant pâleur, fatigabilité. Insomnies.

T. A. 15-8
P. : 72
R. O. C. : 60.

Réflexe solaire normal.

Tension initiale du liquide céphalo-rachidien 14.

Pression finale après retrait de 5 cm³, 9.

Injection sous-cutané d'un milligramme d'adrénaline. 15 minutes après la ponction la pression était à 10. A ce moment l'action de l'adrénaline se complète et par saccades la pression monte à 16 en 6 minutes, puis l'aiguille du manomètre redescend et à la 35ᵉ minute la pression était à 13.

Obs. VII. — Jeanne Jac... 43 ans.

Accès mélancoliques, type dépressif simple.

T. A. : 14-10
Pouls : 68
R. O. C. : 56

Réflexe solaire nul.

Tension initiale du liquide céphalo-rachidien 14.

Le retrait de 10 cm³ de liquide laisse la pression à 6.

Après injection d'un cm³ d'adrénaline, à la 17e minute la pression était de 7,5. A ce moment le pouls s'accélère modérément ; il passe en 4 minutes de 72 à 80. Absence de réactions vaso-motrice de la face.

La tension céphalo-rachidienne monte à partir de ce moment de 7 1/2 à 11 puis redescend à 10. Elle est à ce niveau 40 minutes après la ponction.

Obs. VIII. — Rev... Marie 34 ans.

Epilepsie avec crises 2 à 3 fois par semaine, lorsque la malade est soustraite à l'action du gardenal.

T. A. : 16-9
Pouls : 72
R. O. C. : 56

Réflexe solaire marqué.

La tension initiale céphalo-rachidienne est de 21.

Après retrait de 10 cm³ elle descend lentement à 13.

Injection sous-cutanée d'un milligramme d'adrénaline. A partir de la 12e minute on observe les phénomènes suivants ;

Minutes	Pouls	T. A.	T. C R.
—	—	—	—
12.....	76	17-9	15
14.....	80	17 1/2-9	17
18.....	88	17 1/2-9	18 1/2
20.....	88	17 1/2-9	21 1/2
22.....	80	17-9	19 1/2
25.. ..	76	17-9	21
28.....	72	16 1/2	22

En ce qui concerne l'eau distillée, nos résultats sont différents de ceux de Laborde ; nous voyons en effet que chez les sujets présentant un bon état général l'eau distillée active la sécrétion de remplacement ; c'est ce que montre l'observation I. Sans l'eau distillée il a fallu 47 minutes pour que la pression retrouve son niveau initial. Après administration distillée une seconde soustraction de la même quantité de liquide céphalo-rachidien, a été suivie d'une réascension de pression en un temps beaucoup plus court,30 minutes au lieu de 47.

D'autre part chez ces mêmes sujets à bon état général la régénération du liquide céphalo-rachidien se fait plus rapidement après administration d'eau distillée ; au lieu de 30 à 45 minutes, délais normaux pour la récupération de la tension initiale, il suffit de 20 à 25 minutes,et cette réascension rapide de la pression est bien due à une régénération du liquide céphalo-rachidien et non à de simples phénomènes mécaniques, car,pour obtenir une nouvelle baisse de pression il est nécessaire de retirer des quantités de liquide égales à celles qui ont été retirées lors de la précédente ponction (Obs. V).

L'adrénaline presque inactive sur la tension céphalo-rachidienne des sujets à réactions végétatives atténuées, provoque chez les sujets à réflexe solaire vif une augmentation de pression du liquide céphalo-rachidien.

Cette augmentation de pression est passagère ainsi que l'avait déjà remarqué Lamache. Elle est due à des phénomènes vaso-moteurs. Toutefois ces phénomènes vaso-moteurs sont susceptibles d'avoir leur répercussion sur la rapidité de la formation du liquide céphalo-rachidien, et d'activer celle-ci comme le montre notre dernière observation.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA RÉGÉNÉRATION DU LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN CHEZ LE CHIEN APRÈS SOUSTRACTION DE LIQUIDE

Nous avons opéré sur le chien. Chiens jeunes ordinairement, pesant de 10 à 15 kilogs.

L'expérience étant de courte durée (trois quarts d'heure au maximum) nous nous sommes contenté, d' « abrutir » l'animal par de fortes doses de morphine, 6 à 7 centigrammes. Dès que l'animal dormait et avait vidé ses réservoirs on pratiquait la ponction lombaire ou la ponction sous-occipitale. Ce n'est qu'exceptionnellement que nous avons eu recours au somnifène intraveineux. La ponction lombaire qui passe pour être très délicate chez le chien ne présente pas cependant de difficultés techniques particulières. Elle se pratique avec une aiguille ordinaire. Le point de repère est constitué par les épines iliaques postérieures, la seule vraie difficulté vient de l'inclinaison très marquée des apophyses épineuses ; néanmoins avec un peu d'habileté la ponction lombaire se réalise aussi facilement chez le chien

que chez l'homme. Toutefois nous avons eu recours fréquemment à la ponction sous-occipitale pratiquée avec des aiguilles courbes.

Régénération du liquide céphalo-rachidien après simple soustraction de liquide

Obs. I. — Chien de 10 kilogs. *Ponction Lombaire.*

Tension initiale du liquide C. R. 12

Après retrait de 4 centimètres cubes 5

5 minutes après la ponction la tension est à 6 ;
10 minutes après la ponction la tension est à 6,1/2
15 minutes après la ponction la tension est à 8
20 minutes après la ponction la tension est à 8
25 minutes après la ponction la tension est à 10,5

Le chien devenant agité l'expérience doit être suspendue.

Obs. II. — Chien de 9 kilos. *Ponction Lombaire.*

Après anesthésie au somnifène.

Tension initiale du L. C. R : 11

Après retrait de 4 cm³ : 5

A la 50ᵉ minute la pression était à 7.

Obs. III. — Chien de 13 kilogs. *Ponction lombaire.*

Tension initiale du L. C. R : 14

Le retrait de 8 cm³ amène la pression à 4

Progressivement en 37 minutes la pression remonte à 10 1/2.

Obs. IV. — Même chien. *Ponction sous-occipitale.*

Tension initiale du L. C. R. : 10

Après retrait de 3 centimètres cubes 5.

5 minutes après la pression est à 5 1/2.

15 minutes après la pression est à 7.

Obs. V. — Chien de 15 kilogs. *Ponction lombaire.*

Tension initiale du L. C. R. : 15

Après retrait de 6 cm³ 7

Le chien est particulièrement calme. L'observation peut être poursuivie pendant 40 minutes.

Dans un même temps la pression passe de 7 à 11 en 25 minutes. On retire 3 centimètres cubes de liquide la pression tombe à 6 et remonte à 10 h. 1/2 en 15 minutes.

Obs. VI. — Chien de 15 kilogs. *Ponction sous-occipitale. Anesthésie au somnifène.*

Tension initiale du L. C. R. 11

Après retrait de 5 centimètres cubes de liquide la pression lombaire tombe à 4, au bout d'une heure la pression est à 6.

Obs. VII. — Chien de 13 kilogs. *Ponction lombaire.*

Tension initiale du C. C. R. : 12

Après retrait de 10 cm³ de liquide 3

En 25 minutes la pression remonte à 7 1/2

On retire 3 centimètres cubes de liquide elle retombe à 3.

Nous insistons sur ce fait que nous ne rapportons que

des observations prises chez des animaux calmes. Nous n'avons pas tenu compte des résultats enregistrés au cours d'expériences chez des chiens présentant des troubles du rythme respiratoire ou des mouvements; dans tous les cas que nous rapportons le mouvement ascensionnel de la pression céphalo-rachidienne s'est opéré progressivement, sans saccades.

L'expérimentation a été complétée par l'étude de la vitesse de récupération de tension céphalo-rachidienne après injection intraveineuse d'eau distillée.

Obs. I. — Chien de 15 kilogs. *Ponction lombaire.*

Tension initiale du L. C. R. : 14

Après retrait de 10 centimètres cubes : 3

Injection intraveineuse de 40 centimètres cubes d'eau distillée en 6 minutes.

15 minutes après la cessation de l'injection la pression est à 15.

On retire 6 cm³ de liquide la pression tombe à 4.

Obs. II. — Chien de 9 kilogr. *Ponction lombaire.*

Tension initiale du L. C. R. : 11.

Après retrait de 5 cm³ 5.

On injecte par intraveineuse en 10 minutes 35 cm³ d'eau distillée et 8 minutes après la fin de l'injection la pression est à 9.

Obs. III. — Chien de 16 kilogr. *Ponction lombaire.*

Tension initiale du L. C. R.: 15.

Après retrait de 10 cm³ la pression est à 4.

Injection intraveineuse de 60 cm³ d'eau distillée en 8 minutes.

11 minutes après la fin de l'injection la pression est à 10.

On retire 5 cm³ de liquide la pression tombe à 3.

Obs. IV. — Chien de 12 kilogr. *Ponction sous-occipitale. Anesthésie au somnifène.*

Tension initiale du L. C. R. : 12.

Retrait de 5 cm³ de liquide la pression se stabilise à 6.

Injection de 80 cm³ d'eau distillée en 12 minutes au bout de 25 minutes la pression est de 10 1/2.

Obs. V. — Chien de 15 kilogr. *Ponction lombaire.*

Tension initiale du L. C. R. : 11.

Après retrait de 8 cm³ de liquide la tension et à 3.

En 20 minutes elle remonte à 4 1/2.

Chez l'animal la réascension de la pression céphalo-rachidienne après retrait de liquide céphalo-rachidien s'opère, semble-t-il, plus lentement que chez l'homme. Nous n'avons jamais observé la régénération de la tension initiale au bout d'une demi-heure, et si nous jugeons d'après les résultats enregistrés il semble qu'il faille 1 heure, à 1 h. 1/2 pour obtenir la récupération de la quantité de liquide soustraite.

Il est possible que cette lenteur relative dans le retour de la pression à son taux primitif soit due à l'action de la morphine qui annihilerait les mouvements vaso-moteurs qui, nous pensons, jouent un grand rôle dans le mécanisme de la sécrétion du liquide céphalo-rachidien,

et c'est cette inhibition des mouvements vaso-moteurs qui expliquerait l'extrême lenteur de formation du liquide céphalo rachidien, après anesthésie au sommifène, lenteur qui fut contrôlée au cours de notre expérimentation et sur laquelle Laborde a insisté.

En somme rechercher la vitesse de formation du liquide céphalo-rachidien l'animal étant anesthésié c'est se mettre dans des conditions assez différentes de l'état physiologique normal.

L'injection intraveineuse d'eau distillée à doses élevées active après rachicentèse chez le chien la formation du liquide céphalo-rachidien, et la pression initiale est récupérée en 20 à 25 minutes. Ce retour à la pression normale est bien dû à une nouvelle formation de liquide car il faut soustraire une quantité importante de liquide céphalo-rachidien pour obtenir une nouvelle chute de pression.

CONCLUSIONS

1° Après soustraction de liquide céphalo-rachidien par rachicentèse chez l'homme normal, le retour de la pression à son niveau initial se fait rapidement en 30 à 40 minutes.

Parfois on note même une hypertension céphalo-rachidienne secondaire, et en moins d'une heure la pression s'établit supérieure de quelques centimètres au niveau primitif. C'est très exceptionnellement que chez l'homme normal nous avons observé une régénération lente, en plus d'une heure de la pression de départ.

L'ascension de la pression céphalo rachidienne après ponction lombaire est particulièrement rapide chez les sujets jeunes, vigoureux, à réactions vaso-motrices intenses, présentant un système neuro-végétatif (notamment le sympathique) particulièrement excitable. Il nous semble que l'intensité des réactions motrices favorise la sécrétion du liquide de remplacement.

Au cours de la menstruation la vitesse de la sécrétion du liquide paraît augmentée.

2° Le retour de la pression céphalo-rachidienne à son taux normal après la ponction lombaire, nous paraît

être dû à une hypertension du liquide céphalo-rachidien et non pas à de simples phénomènes mécaniques. En effet pour obtenir une nouvelle baisse de la tension intracranienne, il est nécessaire de soustraire une quantité de liquide sensiblement égale à celle qui avait été soustraite lors de la ponction effectuée une demi heure auparavant.

3° Chez les sujets cachectiques inanitiés, déprimés, à tension rachidienne basse, la pression met plusieurs heures à retrouver sa valeur antérieure. Au cours de l'hypertension intracranienne par tumeur cérébrale la régénération du liquide semble se faire lentement, et le retour de la pression à des valeurs élevées ne se fait qu'en quelques jours.

Dans la méningite séreuse des ponctions lombaires répétées arrivent à discipliner le mécanisme de la sécrétion du liquide céphalo-rachidien et à la fin de ces ponctions la pression finit par rester au niveau, où l'a laissé la décompression, sans tendance à la réascension.

4° L'injection intracranienne d'eau distillée active chez le sujet normal la régénération du liquide céphalo-rachidien après rachicentèse.

Le retour à la pression initiale se fait en 20 à 25 minutes, et le plus souvent le niveau initial est dépassé de plusieurs centimètres, mais cette régénération rapide après injection d'eau distillée ne s'observe que chez les sujets bien portants vigoureux et à système vaso-moteur excitable.

L'adrénaline détermine après la rachicentèse une ascension rapide, éphémère de la pression céphalo-rachidienne. Cette ascension n'est pas en rapport avec une sécrétion de remplacement du liquide céphalo-rachidienne, mais avec des phénomènes vaso moteurs hypertensifs et souvent mécaniques.

5° Chez le chien anesthésié par la morphine ou le sommifène, la sécrétion du liquide céphalo-rachidien est plus lente que chez l'homme.

Il faut plus d'une heure pour que s'opère le retour au taux initial. L'injection intra-veineuse d'eau distillée accélère la vitesse de sécrétion. Il est probable que chez l'animal, c'est en diminuant les phénomènes vaso-moteurs que l'anesthésie ralentit la formation du liquide de remplacement.

Vu, *le Doyen*,
H. ROGER.

Vu, *le Président de la thèse*
H. CLAUDE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY

BIBLIOGRAPHIE

1. Arnaud et Crémieux. — A propos du mécanisme de l'hypotension par ponction lombaire (*Marseille médical*, 5 janvier et 5 avril 1927).

2 Arnaud et Crémieux. — A propos de l'anesthésie rachidienne (*Presse médicale*, 21 avril 1928).

3. Balduzzi. — Le comportement de la pression céphalo-rachidienne après la ponction lombaire (*Société de Neurologie*, 31 mai 1927).

4. Claude, Lamache, Cuel, Dubar. — Action des injections hyper et hypotensives sur la pression du liquide céphalo-rachidien (*Presse médicale*, mars 1928).

5. Cappelette. — L'écoulement du liquide céphalo-rachidien par la fistule céphalo-rachidienne (*Archives Italiennes de biologie*, t. XXXVI).

6. Crémieux. — Hypotension du liquide céphalo rachidien (*Thèse de Montpellier*, 1922).

7. Frazien et Geel. — Factors of influence in the origine, and circulation of the cerebral fluid (*Ass. J. of physiology*, octobre 1914).

8. Guillain, Alajouanine, Lagrange. — Hyperémie papillaire au cours du syndrome d'intolérance à la ponction lombaire (*Société de biologie*, 12 avril 1924).

9. Laborde.— Recherche sur la physiologie des plexus choroïdes et de la leptoméninge (*Thèse de Toulouse*, 1925).

10. Leriche. — Sur le traitement des fractures du crâne avec hypotension du liquide céphalo-rachidien (*Société de chirurgie*, 5 décembre 1923).

11. Leriche. — Sur quelques faits utiles à connaître pour la pratique de l'anesthésie rachidienne (*Presse médicale*, 22 février 1928).

12. Lamache. — Etude sur la tension du liquide céphalo-rachidien (*Thèse de Paris*, 1926).

13. Mathieu. — Les ponctions rachidiennes accidentelles (*Thèse de Paris*, 1902).

14. Mestrezat. — Thèse de Montpellier, 1911.

15. Targowla, Lamache. — Action de la théobromine sur la production du liquide céphalo-rachidien (*Paris Médical*, 1927, n° 2).

16. Targowla, Lamache et Dubar. — A propos des accidents de la ponction lombaire : Intérêt de la tension artérielle rétinienne (*Encéphale*, 1928, n° 7).

17. Targowla, Lamache. — Les accidents d'intolérance à la ponction lombaire (*Presse médicale*, 1928, n° 70).

18. Varda. — Les grandes pertes du liquide céphalo-rachidien (*Thèse de Montpellier*, 1912).

19. Vigouroux. — Ecoulement du liquide céphalo-rachidien par les fosses nasales (*Presse médicale*, 1er mai 1909).

20. Heed and Mac Kilben. — Pressings changes in the C. S. fluid follwing intravenies injections of solutions of various concentrations (*American J. of physiology*), 1929.